

什么才是部件的真正成本？ 紧固件通常被采购人员当作**成本中最低的部分**。然而，事实却不是如此简单，SPIROL五十几年来一直在回答这个问题，答案就是**能够实现最低装配成本的紧固件才是成本最低的紧固件**。

我们是如何评估最低的装配成本呢？最低装配成本是由诸多因素所决定的，还要看实际将紧固件在组件中安装到位的成本。包括孔加工成本、易于装配的方法、接合部件的设计和制造成本、紧固件成本、劣质产品（废料）成本和最终客户的总体满意度。当客户选择竞争对手产品时，成本最高。

部件成本

在大多数情况下，紧固件是组件中最便宜的部件，通常只是总成本的一小部分。但它却是最重要的元件，因为紧固件可以将整个组件配合在一起，如果没有紧固件，所有部件基本上毫无价值。

只根据单件价格作出决策

以纯粹按照单件价格及其所起作用选择紧固件为例，当我们比较各种类型弹性圆柱销之间的差异，特别是卷制弹性圆柱销和 ISO 直槽弹性圆柱销（均由 SPIROL 生产）时，就很明显了。单看单件价格，可能会决定使用直槽弹性圆柱销，因为它比卷制弹性圆柱销大约便宜了 20%。但是，卷制弹性圆柱销比直槽弹性圆柱销更有优势，更易于装配且成本更低。让我们来看看不同的问题。

1 孔加工—孔加工成本很高。使用实心圆柱销意味着需要两个操作步骤，即钻孔和铰孔。使用弹性圆柱销无需铰孔，但使用卷制弹性圆柱销，可以装入公差更宽的孔中，就意味着节省了钻孔转换并简化了检测。

2 易于装配—ISO 直槽弹性圆柱销不是圆形。也没有任何受控制的最大倒角直径。有可能制造出的销的倒角直径与孔径相同。这会使插入出现问题，并对孔造成损坏。在大量使用直槽弹性圆柱销的情况下，需要销自动进给和装配，插入问题因需要较大的设备而增加了装配设备的成本。除此之外，直槽弹性圆柱销会互锁，这就需要给机器增添解开嵌套的昂贵装置，以确保进给无故障。卷制弹性圆柱销有控制倒角，而且更圆，因为没有开口，也不会互锁。

3 劣质产品—插入时对孔造成损坏可能导致组件过早失效或产品报废。这种损坏结果导致销在孔中松动，从而降低了剪切强度。更严重的是，销可能直接脱落，组件也四分五裂。卷制弹性圆柱销具有平滑的倒角，可减少对孔的损耗，而且比直槽弹性圆柱销用的插入力更小。

案例研究

以下就是一个研究案例：证明以单件价格为依据的采购决策最终是如何比以最低装配成本为依据的采购决策更昂贵的。在此情况下，我们集中讨论研究化妆品粉饼盒。



在化妆品包装工业中，粉饼盒一般使用实心销甚至裁成节的金属丝进行铰接。在利小量大的行业中，价格最便宜的项目才是驱动因素。但是，随着不断增长的质量需求、为避免废品和使用失效，注塑商和化妆盒制造商同样都在寻求更好的方法来生产化妆盒铰链。

注塑商通常采用孔中轴线不重合的设计，以设计成摩擦铰链。这是为了应对化妆品公司的需求，他们希望粉饼盒盖子能够保持打开作展示用途，并使铰链运动平滑。销通常是在注塑机上进行装配的，塑料灼热的时候，比较容易装配，但当部件冷却并收缩的时候，刚性销会对塑料产生应力。这会导致铰链破裂，粉饼盒失效。报废数量相当大，不仅在注塑和装配过程中报废，而且在实际应用中也会报废，从而导致客户退货。与此相关的是产值问题。用模子制作粉饼盒很容易，但装配如此小的销是成问题的，尤其是裁切的金属丝，端部还有毛刺，安装入孔并非易事。

卷制弹性圆柱销—最低装配成本

卷制弹性圆柱销很快就成为适合于塑料的紧固件的选择，因为它们很容易与孔紧密贴合，还因为它们可以将应力均匀地分布在整個母材上。

因为该销整个就是一个螺旋弹簧，并具有平滑的倒角，所以在安装时，它能够适应接合部件之间产生的微小错位和轻微的直径差异。由于销在孔中会产生径向压力，不再需要偏心设计来制造摩擦铰链。这大大降低了报废率和拒绝率。另一个降低成本的改进措施就是使用卷制弹性圆柱销缩短装配时间。用于此应用的销的直径一般小于 1.5 毫米，这本身就是一个很难操作的问题。将卷制弹性圆柱销与 SPIROL 专为此应用研发的 HC 型双销水平式自动插销机结合使用，可以大大提高生产力。

虽然卷制弹性圆柱销的部件成本可能比实心圆柱销或金属丝的成本更高，但是卷制弹性圆柱销通过降低报废率、快捷装配和提高客户满意度所提供的优势实际上降低了部件总成本。

这才是最低装配成本的概念。这是一个可以应用于所有装配流程的示例，进而为客户提供了这个复杂问题的答案。



SPIROL 提供免费样品和免费的工程技术支持。

要索取卷制弹性圆柱销目录、样品，或者要求 SPIROL 当地应用工程师前去造访，请与我们联系。

经 ISO/TS 16949 认证

技术中心

亚太地区

SPIROL Asia Headquarters

史派洛亚洲总部
中国上海市，外高桥保税区
荷丹路122号 D区D9地块1层
邮编 200131
电话: +86 (0) 21 5046-1451
传真: +86 (0) 21 5046-1540

SPIROL Korea

160-5 Seokchon-Dong
Songpa-gu, Seoul, 138-844, Korea
Tel. +86 (0) 21 5046-1451
Fax. +86 (0) 21 5046-1540

欧洲

SPIROL France

Cité de l'Automobile ZAC Croix Blandin
18 Rue Léna Bernstein
51100 Reims, France
Tel. +33 (0) 3 26 36 31 42
Fax. +33 (0) 3 26 09 19 76

SPIROL United Kingdom

17 Princewood Road
Corby, Northants
NN17 4ET United Kingdom
Tel. +44 (0) 1536 444800
Fax. +44 (0) 1536 203415

SPIROL Germany

Ottostr. 4
80333 Munich, Germany
Tel. +49 (0) 89 4 111 905 71
Fax. +49 (0) 89 4 111 905 72

SPIROL Spain

08940 Cornellà de Llobregat
Barcelona, Spain
Tel. +34 93 193 05 32
Fax. +34 93 193 25 43

SPIROL Czech Republic

Sokola Tůmy 743/16
Ostrava-Mariánské Hory 70900
Czech Republic
Tel/Fax. +420 417 537 979

SPIROL Poland

ul. M. Skłodowskiej-Curie 7E / 2
56-400, Oleśnica, Poland
Tel. +48 71 399 44 55

北美洲

SPIROL International Corporation

30 Rock Avenue
Danielson, Connecticut 06239 U.S.A.
Tel. +1 (1) 860.774.8571
Fax. +1 (1) 860.774.2048

SPIROL Shim Division

321 Remington Road
Stow, Ohio 44224 U.S.A.
Tel. +1 (1) 330.920.3655
Fax. +1 (1) 330.920.3659

SPIROL Canada

3103 St. Etienne Boulevard
Windsor, Ontario N8W 5B1 Canada
Tel. +1 (1) 519.974.3334
Fax. +1 (1) 519.974.6550

SPIROL Mexico

Carretera a Laredo KM 16.5 Interior E
Col. Moisés Saenz
Apodaca, N.L. 66613 México
Tel. +52 (01) 81 8385 4390
Fax. +52 (01) 81 8385 4391

南美洲

SPIROL Brazil

Rua Mafalda Barnabé Soliane, 134
Comercial Vitória Martini, Distrito Industrial
CEP 13347-610, Indaiatuba, SP, Brazil
Tel. +55 (0) 19 3936 2701
Fax. +55 (0) 19 3936 7121

电子邮件: info-cn@SPIROL.com

SPIROL.cn